Rev. Acad. Canar. Cienc., XXII (Núm. 3), 69-74 (2010) (publicado en octubre de 2011)

ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS COMUNIDADES INTERSTICIALES EN UNA PLAYA DEL ESTE DE MADEIRA (MACARONESIA CENTRAL)

R. Riera[1]* & J. Núñez[2]

[1] Centro de Investigaciones Medioambientales del Atlántico (CIMA SL)
C/Arzobispo Elías Yanes, 44, 38206 La Laguna, Islas Canarias. España.
email: rodrigo@cimacanarias.com

[2]Laboratorio de Bentos, Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, 38206 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias.

RESUMEN

Se analiza la estructura de la comunidad intersticial de la localidad de Machico (Madeira), se comparan las abundancias de los grupos taxonómicos intermareales y submareales. Las fracciones de anélidos poliquetos y anfípodos se determinan a nivel específico, registrándose un total de 5 especies de poliquetos y 4 de anfípodos. Además, se establecen comparaciones entre las abundancias de esta localidad y otras del ámbito macaronésico.

Palabras clave: Meiofauna, intermareal, submareal, Machico, Madeira, Macaronesia.

ABSTRACT

The interstitial community structure of Machico (Madeira) is analyzed, and taxonomical groups abundances are compared between intertidal and shallow-subtidal stations. Polychaetes and amphipods were determined to species level, being encountered 5 and 4 species, respectively. Moreover, data from other macaronesian localities and from Machico are compared.

Key words: Meiofauna, intertidal, subtidal, Machico, Madeira, Macaronesian region.

1. INTRODUCCIÓN

La estructura comunitaria de la fauna intersticial de sustratos blandos en el ámbito Macaronésico es poco conocida, el mayor contingente de publicaciones se centra en el archipiélago Canario, destacando los trabajos monográficos de Brito-Castro [1] sobre las comunidades intersticiales del sebadal *(Cymodocea nodosa)* y Riera [13] sobre la estructura de las comunidades meiofaunales en dos playas de la isla de Tenerife. Por otra parte, Brito & Núñez [2] y Brito *et al.* [8] publican los resultados sobre las comunidades intersticiales de crustáceos y poliquetos del sebadal, resultados parciales de su primer trabajo antes referido.

Son destacables también numerosos trabajos de índole taxonómica, sobre todo de anélidos poliquetos: (Soosten *et al.* [21], Brito *et al.* [6], [7]; Schmidt & Westheide [20], Núñez *et al.* [12], Brito & Núñez [3], [4], [5], Riera *et al.* [16], [18]) y de otros grupos como los gnatostomúlidos, que son exclusivamente intersticiales (Sterrer [23]), y los cumáceos (Corbera *et al.* [9]), así como de nematodos marinos de vida libre (Steiner [22], Riera *et al.* [14], [15], [17]), que constituye el grupo meiofaunal más abundante en la mayoría de los estudios intersticiales. En lo que respecta a los estudios sobre la meiofauna de Madeira, Núñez *et al.* [11] publican un listado preliminar sobre poliquetos y Núñez [10] describe un nuevo género de dorvilleido intersticial.

Con motivo del proyecto de investigación de las comunidades bentónicas "Macaronesia 2000" se desarrolla una campaña de recolección en agosto de 2000 en la isla de Madeira, se recolectaron muestras meiofaunales en la playa de Machico, al este de Madeira.

Este estudio constituye un primer paso para la caracterización de las comunidades intersticiales de fondos arenosos de la isla de Madeira, similares a los llevados a cabo en Canarias.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras fueron extraídas en el nivel inferior del intermareal y en fondos someros de 5-8 m de profundidad en una pradera de la fanerógama *Cymodocea nodosa*. Se recolectaron clavando en el sustrato tubos de PVC (cores) con diámetro interno de 4,5 cm hasta unos 30 cm en el sedimento. Como resultado se obtuvieron muestras de 475 cm^3 de volumen. Posteriormente, en el laboratorio se fijaron durante 48 horas con formaldehido al 10% y, posteriormente, se tamizaron con una malla de 63 μm de luz. Las muestras se triaron con la ayuda de una lupa binocular de gran aumento y se conservaron en etanol desnaturalizado al 70%.

El material se encuentra depositado en la colección de invertebrados del Laboratorio de Bentos del Departamento de Biología Animal de la Universidad de La Laguna (DBAULL).

3. RESULTADOS

Un total de 1.365 ejemplares fueron recolectados en este estudio, 185 individuos en las 5 muestras obtenidas en la estación intermareal y 1.180 en las 5 del submareal somero (Fig 1). Once grupos taxonómicos conformaron la estructura de la comunidad de estas estaciones, siendo los nematodos el grupo más abundante con 1.014 ejemplares, seguidos por los turbelarios y poliquetos con 146 y 100 ejemplares, respectivamente. Los grupos menos abundantes fueron los crustáceos isópodos y tanaidáceos, además de los picnogónidos, con sólo 1 ejemplar cada uno.

En la estación intermareal, los turbelarios con 144 ejemplares, conformaron el grupo más abundante, seguido por los anélidos poliquetos con 24 ejemplares. El resto de los grupos taxonómicos estuvieron representados por abundancias inferiores a 15 ejemplares (tabla 1).

La estación submareal se caracterizó por la abundancia de nematodos, con una densidad media de algo más de 200 ejemplares por muestra (tabla 1). Otros grupos taxonómi-

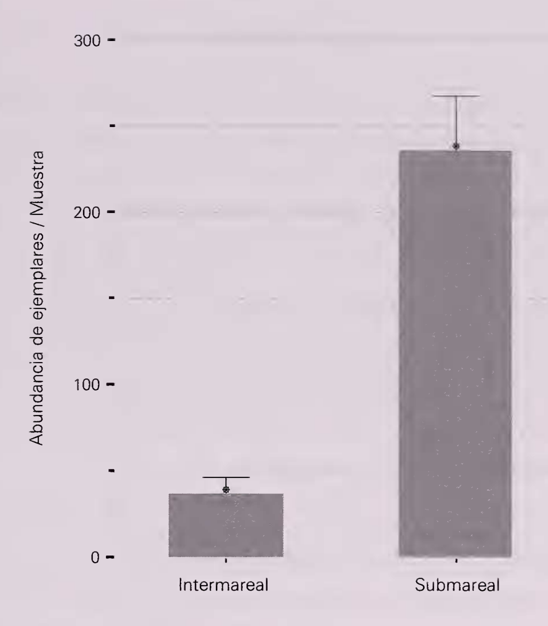


Figura 1.- Abundancias medias de la meiofauna en las estaciones intermareal y submareal de Machico.

cos bien representados fueron los poliquetos con 76 y los copépodos harpacticoides con 58 ejemplares. En términos de abundancias medias, todos los grupos taxonómicos obtuvieron valores superiores a los de la estación intermareal, con la excepción de los turbelarios (tabla 1).

La fracción de anélidos poliquetos y de crustáceos anfípodos se determinó a nivel específico, encontrándose un total de 5 especies de poliquetos (*Exogone breviantennata, Heteromastus filiformis, Protodrilus helgolandicus, Scolelepis squamata* y *Spio filicornis*) y 4 de anfípodos (*Ampithoe rubricata, Harpinia antennaria, Melita palmata* y *Pariambus typicus*).

	INTERMAREAL	SUBMAREAL
Nematoda	2,80 ± 2,3	200 ± 28,14
Turbellaria	28,8 ± 7,84	0,4 ± 0,4
Polychaeta	4,80 ± 0,58	15,20 ± 0,86
Copepoda	0,2 ± 0,2	11,60 ± 3,38
Otros grupos*	0,4 ± 0,4	8,80 ± 3,07

Tabla 1.- Abundancias medias (± error estándar) de los grupos meiofaunales en el intermareal y submareal de Machico. * incluye Oligochaeta, Amphipoda, Tanaidacea, Picnogonida, Ostracoda e Isopoda.

4. DISCUSIÓN

La fauna intersticial de Machico se caracteriza por presentar densidades muy bajas en el intermareal, llegando a desaparecer en algunas réplicas grupos taxonómicos como los nematodos. Sin embargo, en esta estación dominan los turbelarios, seguidos por los poliquetos, en especial *Scolelepis squamata*, especie de espiónido cosmopolita que caracteriza ambientes arenosos intermareales. En el submareal de la localidad de estudio se registraron abundancias medias de algo más de 200 individuos, valores inferiores a los encontrados por Riera [13] en fondos submareales someros de la playa de Los Abrigos y de Los Cristianos en el sur de Tenerife. Estas abundancias tan bajas son debidas principalmente al grado de perturbación ambiental presente en el área de estudio, que se caracterizó por presentar una capa de sedimentos muy finos que cubrían la totalidad de sus fondos arenosos (J. Núñez, *obs. pers.*). Las obras de construcción de túneles y carreteras en las inmediaciones fueron las responsables de este depósito de limos en el medio.

En la región macaronésica, uno de los factores que más afectan a las comunidades infaunales (macro- y meiofaunales) de los sedimentos intermareales y submareales someros son los aportes terrígenos procedentes de los barrancos, que provocan una disminución del diámetro de partícula del sedimento y un aporte de contaminantes de diversa índole (pesticidas, materia orgánica en descomposición, etc.) (Riera [13]). Este tipo de procesos estocásticos producen cambios significativas en las comunidades meiofaunales que habitan en lugares con una gran estabilidad ambiental a lo largo del año, como ocurre en las bahías protegidas. Sin embargo, la recuperación de las poblaciones meiofaunales ocurre a los pocos meses de producirse estos aportes, que viene a demostrar la importancia de estudios y seguimiento de estas comunidades, siendo una de las más idóneas para establecer el grado de calidad ambiental presente en un área determinada (Schratzberger *et al.* [19]).

Este tipo de estudios permiten la obtención de información de los fondos blandos del área Macaronésica que pueden ser utilizados como referencia en seguimientos ambientales futuros, así como puntos de muestreo para llevar a cabo estudios BACI (Before and After, Control and Impact) en los cuales se pretende determinar el impacto ambiental que genera una perturbación determinada, tanto natural como antropogénica (Underwood [24]).

5. AGRADECIMIENTOS

Al Museo de Ciencias Naturales de Santa Cruz de Tenerife, en especial al Dr. Juan José Bacallado Aránega, al beneficiarse el presente estudio de la expedición a la isla de Madeira en el marco del proyecto “Macaronesia 2000”.

6. BIBLIOGRAFÍA

[1] BRITO-CASTRO, M.C., 2002. *Estudio de las comunidades intersticiales del sebadal (Cymodocea nodosa) en Canarias, con especial referencia a los anélidos poliquetos*. Tesis Doctoral, curso 1998-1999. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Laguna.

[2] BRITO, M.C. & J. NÚÑEZ. 2001a. Crustáceos intersticiales asociados a praderas de *Cymodocea nodosa* en Canarias, variación temporal y distribución vertical. *Revista de la Academia Canaria de Ciencias*, XIII (4): 187-197.

[3] BRITO, M.C. & J. NÚÑEZ. 2001b. Sílidos (Annelida Polychaeta): interticiales asociados a praderas de *Cymodocea nodosa* de las Islas Canarias. *Avicennia ,* 14: 85-100.

[4] BRITO, M.C. & J. NÚÑEZ. 2002. A new genus and species of Questidae (Annelida: Polychaeta) from the Central Macaronesian Region and a cladistic analysis of the family. *Sarsia*, 87: 281-289.

[5] BRITO, M.C. & J. NÚÑEZ. 2003. Three new interstitial dorvilleids (Annelida: Polychaeta) from the *Cymodocea nodosa* meadows of the Canary Islands. *Hydrobiologia*, 496(1-3): 27-34.

[6] BRITO, M.C., J. NÚÑEZ & G. SAN MARTÍN. 2000a. *Parapionosyllis macaronesiensis*, a new species of Exogoninae (Polychaeta: Syllidae) from the Macaronesian region. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 113(4): 1147-1150.

[7] BRITO, M.C., J. NÚÑEZ & G. SAN MARTÍN. 2000b. The genus *Streptosyllis* Webster & Benedict, 1884 (Polychaeta: Syllidae: Eusyllinae) from the Canary Islands, with description of a new species. *Bulletin of Marine Science*, 67(1): 603-615.

[8] BRITO, M.C., D. MARTÍN & J. NÚÑEZ. 2005. Polychaetes associated to a *Cymodocea nodosa* meadow in the Canary Islands: assemblage structure, temporal variability and vertical distribution compared to other Mediterranean seagrass meadows. *Marine Biology*, 146: 467-481.

[9] CORBERA, J., M.C. BRITO & J. NÚÑEZ. 2002. Interstitial Cumaceans from sandy bottoms and *Cymodocea* meadows of Canary Islands. *Cahiers de Biologie Marine*, 43: 63-71.

[10] NÚÑEZ, J. 1998. *Marycarmenia lysandrae*, a new genus and interstitial species (Polychaeta: Dorvilleidae) from Madeira. *Bulletin of Marine Science*, 60 (3): 115-119.

[11] NÚÑEZ, J., M. PASCUAL, J.D. DELGADO & G. SAN MARTÍN. 1995. Interstitial Polychaetous from Madeira, with a description of *Syllides bansei*, Perkins, 1981. *Bocagiana,* 179: 1-7.

[12] NÚÑEZ, J., R. RIERA, M.C. BRITO & M. PASCUAL. 2001. Anélidos Poliquetos intersticiales recolectados en las Islas Salvajes. *Vieraea*, 29: 29-46.

[13] RIERA, R. 2004. *Biodiversidad meiofaunal de las playas de Los Abrigos del Porís y de Los Cristianos en la isla de Tenerife. Estructura y dinámica de sus comunidades.* Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna, 535 pp.

[14] RIERA, R., J. NÚÑEZ & M.C. BRITO. 2005a. New records of free-living marine nematodes from the Canary Islands (I). *Vieraea*, 33. 167-173.

[15] RIERA, R., J. NÚÑEZ & M.C. BRITO. 2005b. New records of free-living marine nematodes from the Canary Islands (II). *Vieraea*, 175-183.

[16] RIERA, R., J. NÚÑEZ & M.C. BRITO. 2006a. A new species of the genus *Parapionosyllis* (Polychaeta: Syllidae: Exogoninae) from the Canary Islands, with a description of a new species. *Zootaxa*, 1110: 17-25.

[17] RIERA, R., J. NÚÑEZ & M.C. BRITO. 2006b. Two new species of Comesomatidae Filipjev, 1922 (Nematoda: Chromadorida) from sandy bottoms of Tenerife, Canary Islands. *Zootaxa*, 1126: 53-61.

[18] RIERA, R., J. NÚÑEZ & M.C. BRITO. 2007. A new species of the interstitial genus *Neopetitia* (Syllidae, Eusyllinae) from Tenerife, with developed acicular setae in males. *Helgoland Marine Research,* 61(3): 221-223.

[19] SCHRATZBERGER, M., J.M. GEE, H.L. REES, S.E. BOYD & C.M. WALL. 2000. The structure and taxonomic composition of sublittoral meiofauna assemblages as an indicator of the status of marine environments. *Journal of Marine Biology Association of United of Kingdom*, 80(6): 969-980.

[20] SCHMIDT, H & W. WESTHEIDE. 2000. Are the polychaetes *Hesionides arenaria* and *Stygocapitella subterranea* true cosmopolitan species? Results of RAPD-PCR investigations. *Zoologica Scripta*, 29(1): 17-27.

[21] SOOSTEN, C. VON., H. SCHMIDT & W. WESTHEIDE. 1998. Generic variability and relationships among geographically widely separated populations of *Petitia amphophthalma* (Polychaeta: Syllidae). Results from RAPD-PCR investigations. *Marine Biology*, 131: 659-669.

[22] STEINER, G. 1921. Beiträge zur kenntnis mariner Nematoden. *Zool. Jb. Syst.*, 44: 1-68.

[23] STERRER, W. 1997. Gnathostomulida from the Canary Islands. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 110(2): 186-197.

[24] UNDERWOOD, A.J. 1991. Beyond BACI – Experimental designs for detecting human environmental impacts on temporal variations in natural populations. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, 42: 569-587.